

- c) Oznaczenie odpowiedzi następuje przez zamazanie **ołówkiem 2B lub 3B całej powierzchni prostokąta** wybranej przez Ciebie odpowiedzi. Pamiętaj, że od poprawności zamazania pola w dużej mierze zależy poprawność odczytu podanej przez Ciebie odpowiedzi. Przykłady poprawnego zamazywania pola możesz zobaczyć powyżej.
- d) Proponujemy, aby w czasie rozwiązywania testu najpierw zaznaczać odpowiedź delikatną kropką. Gdy przekonasz się, że dobrze wybrałeś/eś, zakreślisz silnie całe pole. Jeżeli chcesz zmienić odpowiedź, wymaż gumką owe wcześniejsze zaznaczenie i wprowadź nową, zgodną ze swoją wiedzą, właściwą odpowiedź. Gdy upewnisz się, że kartę z odpowiedziami wypełniłeś/eś poprawnie, zamaż starannie prostokąty.

Niedopuszczalne jest zniszczenie karty, jej uszkodzenie (załamanie, zagięcie) zarysowanie brzegu karty, gdyż może to być przyczyną złego jej odczytu.

- e) Wybieraj zawsze tylko **jedną odpowiedź**. Zakreślenie więcej niż jednej odpowiedzi powoduje jej niezaliczenie.
- f) Na cały egzamin masz **2 godziny 30 minut**. Jeżeli nie będziesz tracić czasu na próżno, na pewno zdążysz odpowiedzieć.
- g) Jeżeli ukończysz rozwiązywanie zadań wcześniej, możesz oddać kartę odpowiedzi Przewodniczącemu Komisji i opuścić salę. Wraz z kartą odpowiedzi zwracasz również broszurkę z zadaniami, która jest drukiem ścisłego zachowania.
- h) Porozumiewanie się z sąsiadami oraz korzystanie z jakichkolwiek materiałów pomocniczych pociąga za sobą dyskwalifikację i ocenę niedostateczną z egzaminu.

Twój zestaw zadań testowych został oznaczony jako **WERSJA I**. W związku z tym przypominamy Ci, że Twój numer karty winien być **nieparzysty**. Dla potwierdzenia tego, że rozwiązujesz wersję I **w wierszu 7 górnej części karty** zakreślono pole z **cyfrą 1**. Prawidłowe zaznaczenie widać na rysunku niżej

NUMER KODOWY.....

■		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
■		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
■		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
■		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
■		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
■		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
■		0	■	2	3	4	5	6	7	8	9

cem EGZAMIN SPECJALIZACYJNY Z
TRANSFUZJOLOGII LABORATORYJNEJ
WIOSNA 2017

■	1	A	B	C	D	E	61	A	B	C	D	E
■	2	A	B	C	D	E	62	A	B	C	D	E

Nr 1. Usunięcie kożuszka leukocyтарно-пłytkowego pozwala na:

- 1) zmniejszenie zawartości krwinek białych i płytkowych w KKCz;
- 2) zmniejszenie wytworzenia mikroagregatów podczas przechowywania składnika;
- 3) zabezpieczenie przed alloimmunizacją antygenami HLA;
- 4) eliminację ryzyka wystąpienia niehemolitycznych poprzetoczeniowych reakcji gorączkowych;
- 5) przejście do dalszego etapu otrzymywania składnika ubogoleukocyтарnego metodą filtracji.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,5. **B.** 1,2. **C.** 1,2,3. **D.** 1,2,3,4. **E.** 1,5.

Nr 2. W jakich sytuacjach dobiera się do przetoczenia KKCz grupy O pacjentom innej grupy?

- 1) w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia, gdy brak jest krwi jednoimiennej;
- 2) w przypadku bardzo słabej ekspresji antygeny A lub B, albo trudności w określeniu grupy ABO;
- 3) w przypadku chorych z przeciwciałami anty-HLA o określonej swoistości;
- 4) w przypadku, gdy chory wytworzył alloprzeciwciała odpornościowe, a dostępne jest tylko KKCz grupy O z odpowiednim fenotypem;
- 5) w przypadku obecności przeciwciał naturalnych reagujących w temperaturze 20-25°C lub niższej.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,4. **B.** 1,3,4. **C.** 1,4,5. **D.** 2,4. **E.** 2,3,4.

Nr 3. Krew zgodna w układzie ABO oznacza:

- A.** krew identyczną z grupą krwi biorcy. **D.** prawidłowa odpowiedź A i B.
B. krew dawcy grupy O. **E.** prawidłowa odpowiedź A i C.
C. biorca grupy AB, dawca grupy AB.

Nr 4. Przygotowany wcześniej dla pacjenta z grupą krwi A RhD dodatni rekonstruowany KKP grupy O RhD dodatni zawieszony w osoczu grupy A, można przetoczyć w razie potrzeby choremu z grupą krwi:

- A.** O RhD dodatni. **D.** AB RhD dodatni.
B. O RhD ujemny. **E.** prawidłowa odpowiedź A i B.
C. B RhD dodatni.

Nr 5. W celu zapobiegania potransfuzyjnej chorobie przeszczep przeciw biorcy (TA-GvHD) należy stosować:

- A.** napromieniowane składniki krwi.
B. napromieniowane składniki komórkowe krwi.
C. napromieniowane i filtrowane składniki komórkowe krwi.
D. filtrowane składniki komórkowe krwi.
E. inaktywowane i napromieniowane KKP.

Nr 6. Który z podanych składników krwi należy poddać napromieniowaniu przed przetoczeniem biorcy?

- 1) KKCz autologiczne;
- 2) KKCz od dawców rodzinnych – I i II stopień pokrewieństwa;
- 3) KKCz do transfuzji dopłodowej;
- 4) koncentrat granulocytarny;
- 5) KKCz do transfuzji dla noworodków.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,2,3. **C.** 2,3. **D.** 2,3,4. **E.** 2,3,5.

Nr 7. Ogrzewanie krwi do temperatury nie wyższej niż 37°C, zaleca się u:

- A.** dorosłych, którzy wymagają przetoczenia z szybkością > 50 ml/min.
B. dzieci, które wymagają przetoczenia z szybkością > 5 ml/min.
C. noworodków - w przetoczeniu wymiennym.
D. biorców z przeciwciałami typu zimnego.
E. prawidłowa odpowiedź A i C.

Nr 8. Jakie składniki komórkowe krwi należy przetaczać wielokrotnemu biorcy, który wytworzył przeciwciała anty-HLA?

- A.** UKKCz zgodne fenotypowo w układzie Rh i antygenie K oraz UKKP z aferezy każdorazowo dobierane w pracowni HLA.
B. UKKCz oraz UKKP z aferezy.
C. UKKCz oraz UKKP z aferezy każdorazowo dobierane w pracowni HLA.
D. NKKCz oraz NKKP z aferezy każdorazowo dobierane w pracowni HLA.
E. UKKCz zgodne fenotypowo w układzie Rh i antygenie K oraz UKKP zlewane każdorazowo dobierane w pracowni HLA.

Nr 9. Wskaż falszywe stwierdzenie dotyczące zasad dobierania krwi do transfuzji dopłodowej:

- A.** należy dobierać krwinki czerwone grupy O bez antygenów, do których skierowane są przeciwciała wykryte u matki.
B. należy dobierać do przetoczenia krwinki czerwone zgodne w antygenach układu Rh, Kell, Kidd, Duffy, MNS (S, s) z krwią matki.
C. KKCz powinien być napromieniowany.
D. z wybranego KKCz należy usunąć leukocyty metodą filtracji.
E. KKCz powinien mieć Ht- 0,75-0,85.

Nr 10. Wskaż prawdziwe informacje dotyczące TA-GvHD i BM-GvHD:

- 1) objawy TA-GvHD pojawiają się od 8 do 10 dni po przetoczeniu;
- 2) w TA-GvHD zawsze dochodzi do aplazji/hipoplazji szpiku;
- 3) śmiertelność w TA-GvHD wynosi ok. 20%;
- 4) wysypka jest objawem GvHD tylko po przeszczepieniu szpiku;
- 5) wzrost enzymów wątrobowych w przypadku GvHD tylko po przeszczepieniu szpiku.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,2,3. **C.** 1,2,4. **D.** 1,4,5. **E.** 2,5.

Nr 11. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące KKCz do przetoczeń uzupełniających dla noworodków:

- 1) KKCz do przetoczeń dla noworodków powinien być pozbawiony leukocytów metodą filtracji;
- 2) KKCz do przetoczeń dla noworodków powinien być przechowywany przed usunięciem leukocytów nie dłużej niż 5 dni;
- 3) KKCz może zawierać dowolny płyn konserwujący;
- 4) KKCz po napromieniowaniu należy przetoczyć w ciągu 24 godzin;
- 5) KKCz należy zawsze napromieniować.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,2,3. **C.** 1,3,4. **D.** 1,4,5. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 12. Wskaż prawdziwe stwierdzenie dotyczące inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w składnikach krwi:

- A.** po inaktywacji osocza błękitem metylenowym lub psoralenem (S-59) obserwuje się obniżenie stężenia czynników krzepnięcia o 50%.
- B.** metoda z psoralenem (S-59) lub z ryboflawiną służy do inaktywacji biologicznych czynników chorobotwórczych w osoczu i KKP.
- C.** psoralen (S-59) oraz UV nie zmniejsza ryzyka niehemolitycznych gorączkowych reakcji poprzetoczeniowych.
- D.** prawidłowa odpowiedź A i B.
- E.** prawidłowa odpowiedź B i C.

Nr 13. Które antygeny są najsilniejszymi immunogenami?

- 1) D; 2) K; 3) c; 4) Lea; 5) P1.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 1,2,3. **D.** 1,4. **E.** 1,2,5.

Nr 14. Wybierz prawdziwe informacje dotyczące alloimmunologicznej małopłytkowości płodów/novorodków (AIMP/N):

- 1) ok. 80-85% przypadków AIMP/N jest spowodowane przeciwciałami anty-HPA-1a;
- 2) do przetoczenia płodom/novorodkom stosuje się ubogoleukocytarny, napromieniowany KKP od matek HPA-1a ujemnych;
- 3) do przetoczenia płodom/novorodkom niejednokrotnie stosuje się ubogoleukocytarny, napromieniowany KKP od dawców płytek HPA-1a ujemnych;
- 4) najczęstszym powikłaniem u płodów/novorodków z AIMP/N jest wylew do centralnego układu nerwowego, który jest najczęstszą przyczyną śmierci u 30%;
- 5) KKP powinien być również zgodny w układzie HLA.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3,4. **C.** 1,3. **D.** 2,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 15. Które metody preparatyki krwi i jej składników zwiększają bezpieczeństwo wirusologiczne pobranej krwi i jej składników?

- 1) napromienianie;
- 2) filtracja;
- 3) inaktywacja;
- 4) karencjonowanie;
- 5) przemywanie.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,2,3. **C.** 2,3. **D.** 2,3,4. **E.** wszystkie wymienione.

Nr 16. Jakie KKCz można przetoczyć pacjentowi o fenotypie Bombay - Oh?

- A.** każdy KKCz grupy O. **D.** prawidłowa odpowiedź A i B.
B. tylko KKCz o fenotypie Bombay. **E.** prawidłowa odpowiedź B i C.
C. tylko KKCz grupy O zgodny w PTA.

Nr 17. Wskaż przypadki dużej niezgodności w układzie ABO wśród podanych przykładów:

- 1) biorca grupy A, dawca grupy O;
- 2) biorca grupy B, dawca grupy AB;
- 3) biorca grupy O, dawca grupy AB;
- 4) biorca grupy A, dawca grupy B;
- 5) biorca grupy AB, dawca grupy B.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 1,3,5. **D.** 2,3. **E.** 4,5.

Nr 18. Wskaż **falszywe** stwierdzenie dotyczące donacji:

- A.** od dawcy ważącego ≥ 50 kg można jednorazowo pobrać 450 ± 45 ml krwi.
B. przerwa pomiędzy donacją krwi pełnej, a następną donacją pobraną metodą aferezy, nie obejmującą pobrania KKCz, nie może być krótsza niż miesiąc.
C. przerwy między zabiegami trombaferozy nie powinny być krótsze niż 4 tygodnie.
D. zabiegi trombaferozy mogą być wykonywane nie częściej niż 12 razy w roku.
E. od dawcy w okresie roku można pobrać 25 litrów osocza (objętość z antykoagulantem).

Nr 19. W celu uzupełnienia niedoboru czynników krzepnięcia u chorych krwawiących należy przetoczyć FFP w dawce:

- A.** 5 ml/kg. **B.** 5-10 ml/kg. **C.** 10-15 ml/kg. **D.** 20 ml/kg. **E.** 20-25 ml/kg.

Nr 20. Która z metod całkowicie zapobiega przeniesieniu CMV przez składniki komórkowe krwi?

- A.** usunięcie kożuszka leukocytarno-płytkowego.
B. filtracja składników komórkowych krwi.
C. napromieniowanie składników komórkowych krwi.
D. przetoczenie KKCz od CMV ujemnego dawcy.
E. żadna ze znanych metod nie zapobiega w 100% przeniesieniu CMV.

Nr 21. Chorej z niedokrwistością autoimmunohemolityczną (NAIH) zlecono drugi raz w ciągu ostatniego miesiąca przetoczenie koncentratu krwinek czerwonych. Przed przetoczeniem należy:

- A.** wykonać test BTA z odczynnikami antyglobulinowym poliwalentnym, eluat z krwinek chorej i badanie jego aktywności w PTA oraz badanie surowicy z zestawem krwinek wzorcowych w PTA i teście enzymatycznym w 37°C.
- B.** dobrać do przetoczenia koncentrat krwinek czerwonych zgodny fenotypowo w układzie Rh i antygenie K oraz bez antygeny, do którego wytworzone są alloprzeciwciała.
- C.** wykonać test BTA z odczynnikami monoswoistym anti-C3d, badanie surowicy z zestawem krwinek wzorcowych w PTA i NaCl w temp. pokojowej oraz określić amplitudę cieplną przeciwciał.
- D.** wykonać alloadsorpcję różnicową próbek surowicy chorej, a następnie test PTA z zestawem krwinek wzorcowych.
- E.** wykonać autoadsorpcję próbek surowicy chorej, a następnie test PTA z zestawem krwinek wzorcowych.

Nr 22. Podczas wykonywania próby zgodności serologicznej surowica biorcy w teście PTA zareagowała z krwinkami jednego z dawców koncentratu krwinek czerwonych przygotowanych do przetoczenia i nie reagowała z krwinkami wzorcowymi. Przyczyną otrzymanego wyniku może być:

- A.** dodatni BTA u dawcy lub obecność u biorcy alloprzeciwciał do rzadko występującego antygeny obecnego u dawcy i nieobecnego na krwinkach wzorcowych.
- B.** dopełniacz, zaadsorbowany in vitro.
- C.** obecność wieloswoistych przeciwciał lub przeciwciał do antygeny z wysoką częstością występowania w populacji.
- D.** dodatni BTA u dawcy lub obecność alloprzeciwciał w surowicy biorcy, z reguły do antygeny powszechnego, obecnego na krwinkach dawcy.
- E.** obecność reakcji fałszywie dodatniej, spowodowanej nieodpowiednio stosowanymi odczynnikami, a różnicowanie należy przeprowadzić na podstawie wyniku BTA u biorcy.

Nr 23. Komórki krwiotwórcze od dawczyni grupy ORhD- przeszczepiono biorcy posiadającemu grupę krwi ARhD+. W piątym dniu po transplantacji wystąpiły cechy hemolizy. Prawdopodobną przyczyną hemolizy może być:

- A.** obecność przeciwciał anti-A dawcy skierowanych przeciwko krwinkom czerwonym biorcy.
- B.** obecność przeciwciał anti-A dawcy skierowanych przeciwko krwinkom czerwonym biorcy, a nasilenie hemolizy zależy od ilości przeciwciał i limfocytów obecnych w przeszczepie.
- C.** tzw. zespół „pasażerskich limfocytów”, czyli przeniesienia do organizmu biorcy limfocytów T i B dawcy.
- D.** stymulacja dawcy komórek krwiotwórczych czynnikiem wzrostu w celu ich izolacji z krwi obwodowej.
- E.** prawdopodobna obecność alloprzeciwciał odpornościowych anti-D u dawczyni, które w kontakcie z antygenem biorcy proliferują i wytwarzają alloprzeciwciała.

Nr 24. Chory z grupą krwi AB RhD dodatni z powodu masywnego krwawienia wymaga natychmiastowego przetoczenia koncentratu krwinek płytkowych (KKP). Bank krwi dysponuje wyłącznie KKP uzyskanymi z krwi pełnej z osocza bogato-płytkowego. Na stanie jest 5 j. KKP grupy A RhD ujemnej; 2 j. A RhD dodatniej; 3 j. grupy O RhD ujemnej i 2 j. AB RhD dodatniej. Wszystkie jednostki mają różne daty pobrania. Żadna nie jest starsza niż 5 dni. Jakie jednostki KKP należy przygotować dla tego chorego wykorzystując zasoby banku?

- A.** należy przygotować zlewany KKP z posiadanych 2 j. grupy AB RhD dodatniej, a dla uzupełnienia dawki terapeutycznej pilnie sprowadzić KKP z innej placówki służby krwi.
- B.** należy przygotować do przetoczenia zlewany KKP z 5 j. KKP grupy A RhD ujemny.
- C.** należy przygotować do przetoczenia zlewany KKP z 3 j. grupy O Rh ujemny zawieszony w osoczu grupy AB.
- D.** należy przygotować do przetoczenia zlewany KKP z 5 j. KKP grupy A RhD ujemny i zawiesić w osoczu grupy AB.
- E.** należy przygotować do przetoczenia zlewany KKP z 3 j. grupy O Rh ujemny zawieszony w płynie wzbogacającym.

Nr 25. Biorca grupy AB RhD dodatni o fenotypie DCceeK- wytworzył przeciwciała anti-Jka. Jaki KKCz powinno się przetoczyć temu choremu?

- A.** powinno się przetoczyć KKCz zgodny fenotypowo, bowiem wykryte przeciwciała nie mają znaczenia klinicznego.
- B.** powinno się przetoczyć KKCz zgodny fenotypowo, ponieważ przeciwciała anti-Jka są bardzo słabe i wykrywane pośrednio poprzez dopełniacz.
- C.** powinno przetoczyć się KKCz zgodny fenotypowo i bez antygeny Jka, do którego wytworzone są przeciwciała.
- D.** powinno przetoczyć się KKCz bez antygeny Jka, do którego wytworzone są przeciwciała.
- E.** biorcy można przetoczyć koncentrat krwinek czerwonych grupy AB RhD+; AB RhD-; A RhD+; A RhD-; B RhD-; O RhD+; O RhD- zgodny fenotypowo i bez antygeny Jka, do którego wytworzył przeciwciała.

Nr 26. Stały dawca krwi w przeszłości oddał ponad 5 litrów krwi, bez żadnej dyskwalifikacji, po ponad 2-letniej przerwie spowodowanej nieobecnością w kraju, oddał ponownie krew pełną. W testach przeglądowych po tej donacji wykryto przeciwciała anti-HCV. Czy w stosunku do składników krwi od tego dawcy należy wdrożyć procedurę „look back”?

- A.** nie należy, ponieważ od ostatniej donacji, która była ujemna, minęły 24 miesiące.
- B.** należy, ale procedurą „look back” należy objąć tylko ostatnią ujemną donację.
- C.** należy wdrożyć drugi etap procedury „look back” i zbadać wszystkie próbki archiwalne w kierunku obecności materiału genetycznego wirusa.
- D.** nie należy, ponieważ jest to dawca wielokrotny powtórny i poprzednie wyniki testów przeglądowych były ujemne.
- E.** nie należy, ponieważ procedura „look back” dotyczy tylko składników krwi wykonanych ciągu 6 m-cy od ostatniej donacji, której wyniki testów były ujemne.

Nr 27. Chory posiada następujący fenotyp czerwonych krwinek: D+; C+; E-; c-; e+; S-; s+; K-; Fy(a- b+); Jk(a- b+). Ryzyko wytworzenia jakich alloprzeciwciał istnieje u tego chorego, w przypadku przetoczenia krwinek czerwonych?

- A. anty-E; anty-c; anty-s; anty-Fy^a, anty-Jk^b.
- B. anty-E; anty-c; anty-S; anty-K; anty-Fy^a, anty-Jk^b.
- C. anty-E; anty-S; anty-K; anty-Jk^a.
- D. anty-E; anty-c; anty-S; anty-Jk^a.
- E. anty-E; anty-c; anty-S; anty-Fy^b; anty-Jk^a.

Nr 28. Badania oceniające jakość koncentratu krwinek płytkowych z aferezy wykazały, że składnik zawiera $2,4 \times 10^{11}$ płytek krwi. Wskaż prawidłowy sposób postępowania z tym składnikiem krwi:

- A. koncentrat krwinek płytkowych należy dopuścić do użytku klinicznego, a w Centrum należy wdrożyć działania naprawcze.
- B. koncentrat krwinek płytkowych należy zniszczyć, ponieważ nie uzyska się skuteczności terapeutycznej po przetoczeniu.
- C. koncentrat krwinek płytkowych należy zniszczyć i dokładnie zrewidować procedurę preparatyki.
- D. prawdziwe są odpowiedzi B i C.
- E. koncentrat krwinek płytkowych należy dopuścić do użytku klinicznego, ale przed przetoczeniem należy zmniejszyć objętość osocza.

Nr 29. W przypadku wykonywania kontroli jakości odczynników do badań układu ABO minimalne miano odczynnika monoklonalnego anty-A z krwinkami wzorcowymi A1 powinno wynosić:

- A. w teście probówkowym 64.
- B. w teście szkiełkowym 16.
- C. w teście probówkowym 128.
- D. w teście szkiełkowym 256.
- E. zarówno w teście szkiełkowym jak i probówkowym 128.

Nr 30. Za „złoty standard” w wykrywaniu bakterii w składnikach krwi uznawana jest metoda:

- A. wykrywania obecności drobnoustrojów przy zastosowaniu cytometrii przepływowej.
- B. pomiaru parametrów metabolicznych w czasie przechowywania składników krwi (pCO_2 ; pO_2 ; pH oraz stężenie glukozy).
- C. wykrywania materiału genetycznego drobnoustrojów.
- D. hodowli drobnoustrojów w systemach automatycznych.
- E. wykrywania endotoksyn bakteryjnych.

Nr 31. Oznaczanie antygenu HCV jest pomocne w:

- 1) udowodnieniu lub wykluczeniu przeniesienia zakażenia przez krew;
- 2) wyborze schematu leczenia;
- 3) wykazaniu dróg zakażenia wirusem;
- 4) wykryciu zakażenia genotypem wirusa najczęściej występującego.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,3.
- B. tylko 1.
- C. 2,3,4.
- D. 1,4.
- E. 2,3.

Nr 32. Toksoplazmoza wywołana jest przez pierwotniaka *Toxoplasma gondii*. Udowodniono, że *T. gondii* przenosi się przez krew i jej składniki. Który ze składników krwi jest szczególnie niebezpieczny?

- A. koncentrat krwinek czerwonych.
- B. osocze.
- C. osocze po inaktywacji patogenów.
- D. koncentrat krwinek płytkowych.
- E. koncentrat granulocytów.

Nr 33. We wczesnym okresie po przeszczepieniu krwiotwórczych komórek macierzystych u biorcy grupy O RhD dodatniej od dawcy grupy B RhD dodatniej należy przetaczać składniki krwi grupy:

- A. koncentrat krwinek czerwonych grupy B RhD dodatni; koncentrat krwinek płytkowych O w osoczu AB.
- B. koncentrat krwinek czerwonych grupy B RhD dodatni i osocze grupy AB.
- C. koncentrat krwinek czerwonych grupy O RhD dodatni; osocze grupy B lub AB.
- D. koncentrat krwinek czerwonych grupy O RhD dodatni; koncentrat krwinek płytkowych grupy A w osoczu AB.
- E. koncentrat krwinek czerwonych grupy O RhD ujemny; koncentrat krwinek płytkowych grupy B RhD ujemny.

Nr 34. Jakie jest prawdopodobieństwo pełnej zgodności w zakresie antygenów zgodności tkankowej każdej osoby spośród rodzeństwa oraz w przypadku rodzica?

- A. 20% oraz 1,5-4%.
- B. 25% oraz 1-3%.
- C. 15% oraz 1-3%.
- D. 20% oraz 2-4%.
- E. 30% oraz 0,5-3,5%.

Nr 35. Rodzicom z grupami krwi ojciec AB i matka O urodziło się dziecko z grupą krwi AB. Czy należy wykluczyć ojcostwo lub macierzyństwo?

- A. tak, należy, ponieważ zgodnie z prawem Mendla u dziecka jeden antygen pochodzi od matki drugi od ojca.
- B. nie należy, ponieważ matka może posiadać fenotyp Bombay i jej genetyczna grupa krwi to B.
- C. nie należy, ponieważ dziecko prawdopodobnie posiada fenotyp cisAB.
- D. tak, należy, ponieważ dziecko dziedziczy od rodziców antygeny grupowe zależne od ilości substancji H.
- E. prawidłowa odpowiedź B i C.

Nr 36. Poniżej przedstawiona reakcja otrzymana w czasie oznaczania grupy krwi może wskazywać na:

Surowice monoklonalne			Krwinki wzorcowe		
anty-A	anty-B	anty-H	A1	B	O
O/±	O	4+	1+	4+	O

- A. grupę A₃.
- B. grupę A_x.
- C. grupę A₂.
- D. grupę A_m.
- E. obecność fenotypu Bombay.

Nr 37. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące świdrowca *Trypanosoma cruzi*:

- 1) *T. cruzi* może znajdować się w komórkach krwi, makrofagach, mięśniach gładkich i prążkowanych oraz w komórkach nerwowych;
- 2) największe ryzyko przeniesienia *T. cruzi* związane jest z przetoczeniem koncentratu krwinek płytkowych;
- 3) zakażenie *T. cruzi* dawców krwi jest łatwe do wykrycia i po krótkiej dyskwalifikacji dawcy mogą ponownie przystąpić do oddawania krwi i jej składników;
- 4) bezobjawowe nosicielstwo tego pasożyta ma charakter trwały.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,3. **B.** 2,3. **C.** 2,4. **D.** 1,2,4. **E.** 1,3,4.

Nr 38. Chory z małopłytkowością, liczba płytek krwi u tego chorego wynosi 6.000/ μ l. Lekarz zlecił przetoczenie koncentratu krwinek płytkowych zlanego z 10 j. KKP. Jakiego wzrostu liczby płytek krwi chorego można się spodziewać po 1 godz. od przetoczenia zakładając, że u chorego nie występuje immunologiczna przyczyna małopłytkowości, a jego powierzchnia ciała wynosi 1,8 m²?

- A.** ok. 10 x 10⁹/l. **D.** ok. 60 x 10⁹/l.
B. ok. 30 x 10⁹/l. **E.** ok. 70 x 10⁹/l.
C. ok. 50 x 10⁹/l.

Nr 39. Wskaż prawdziwe stwierdzenia dotyczące zakażenia wirusem cytomegalii:

- 1) na reaktywację zakażenia CMV może wskazywać pojawienie się przeciwciał klasy IgM, kilkukrotny wzrost miana przeciwciał IgG oraz pojawienie się DNA CMV;
- 2) forma latentna wirusa CMV jest zlokalizowana w subpopulacji komórek macierzystych szpiku kostnego oraz w monocytach;
- 3) podstawową metodą diagnostyczną stosowaną do badania zakażenia CMV jest hodowla wirusa na ludzkich fibroblastach;
- 4) zakażenie CMV jest przenoszone szczególnie przez koncentraty granulocytarne oraz osocze i produkty jego frakcjonowania.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,3,4. **B.** 2,3. **C.** 1,2. **D.** 3,4. **E.** 2,3,4.

Nr 40. Gromadzenie żelaza jest logicznym skutkiem długotrwałego leczenia krwinkami czerwonymi. Objawy zatrucia mogą pojawić się, gdy całkowite obciążenie organizmu żelazem wynosi:

- A.** 250 mg/kg mc. **D.** 250 mg-600 mg/kg mc.
B. ok. 1 mg/kg mc. **E.** ok. 600 mg/kg mc.
C. 400-1000 mg/kg mc.

Nr 41. O ile g/dl powinno wzrosnąć stężenie hemoglobiny u dorosłego biorcy, bez objawów krwawienia i hemolizy, po przetoczeniu 3 j. KKCz?

- A.** 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5. **E.** 6.

Nr 42. Co nie jest celem usuwania leukocytów z komórkowych składników krwi?

- A. zapobieganie wystąpienia poprzetoczeniowej niehemolitycznej reakcji gorączkowej.
- B. zapobieganie poprzetoczeniowej chorobie przeszczep przeciwko biorcy.
- C. zabezpieczenie przed przeniesieniem przez krew wirusa cytomegalii.
- D. zapobieganie alloimmunizacji antygenami HLA.
- E. prawidłowe odpowiedzi B i C.

Nr 43. Noworodek matki HPA-1A ujemnej jest HPA-1A dodatni i wymaga przetoczenia koncentratu płytek krwi. W banku krwi są tylko dostępne KKP z antygenem HPA-1A. Matka może być dawcą płytek krwi dla dziecka. Jaki rodzaj KKP otrzymanego od matki należy przygotować dla jej noworodka?

- A. UKKP.
- B. UKKP przemywany.
- C. UKKP napromieniowany.
- D. UKKP napromieniowany i przemywany.
- E. UKKP napromieniowany i przemywany, zgodny w teście limfocytotoksyczności.

Nr 44. Które z niżej wymienionych niepożądanych reakcji poprzetoczeniowych nie są skutkiem reakcji immunologicznej?

- 1) ostre uszkodzenie płuc związane z przetoczeniem (TRALI);
- 2) poprzetoczeniowa choroba przeszczep przeciwko biorcy (TA-GvHD);
- 3) związane z przetoczeniem przeciążenie krążenia (TACO);
- 4) poprzetoczeniowa skaza małopłytkowa;
- 5) mikrochimeryzm.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,5. B. 1,4. C. tylko 5. D. tylko 3. E. tylko 2.

Nr 45. Które z niżej wymienionych powikłań poprzetoczeniowych pojawi się przed upływem 24 godzin od przetoczenia?

- 1) TRALI;
- 2) TA-GvHD;
- 3) immunomodulacja;
- 4) poprzetoczeniowa skaza małopłytkowa;
- 5) hipokalcemia.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A. 1,5. B. 2,3. C. tylko 5. D. tylko 2. E. tylko 4.

Nr 46. Czy w przebiegu małopłytkowości spowodowanej zwiększonym niszczeniem płytek krwi przez autoprzeciwciała obecne w osoczu pacjenta można przetaczać koncentraty płytek krwi?

- A. nigdy.
- B. tak, gdy liczba płytek krwi jest niższa od 10 000/ μ l.
- C. tak, pod warunkiem zwiększenia dawki koncentratu płytek krwi.
- D. tak, ale tylko w stanach zagrożenia życia.
- E. tak, ale dopiero po wcześniejszym podaniu steroidów.

Nr 47. Jeżeli w banku krwi brak jest koncentratu płytek krwi (KKP) jednoimiennego z grupą krwi biorcy to:

- 1) dopuszcza się przetoczenie KKP grupy O pod warunkiem, że przetaczany składnik pochodzi od dawcy o niskim mianie przeciwciał anti-A;
- 2) dopuszcza się przetoczenie KKP grupy O pod warunkiem, że przetaczany składnik ma zredukowaną ilość osocza (KKP zawieszono w płynie wzbogacającym);
- 3) dopuszcza się przetoczenia KKP grupy O pod warunkiem, że przetaczany składnik nie zawiera osocza (KKP zawieszono w 0,9% NaCl);
- 4) dopuszcza się przetaczanie KKP grupy O RhD ujemny;
- 5) dopuszcza się przetaczanie KKP grupy O pod warunkiem, że przetaczany składnik jest zawieszony w osoczu grupy AB;
- 6) nie wolno przetaczać KKP innej niż biorca grupy krwi.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** tylko 6. **B.** 1,2,3,4,5. **C.** 1,2,3,5. **D.** 3,5. **E.** tylko 3.

Nr 48. Co zmniejsza ryzyko pojawienia się oporności na przetaczane płytki krwi?

- A.** stosowanie składników ubogoleukocytarnych.
B. stosowanie małych dawek płytek KKP (ok. $1,5 \times 10^{11}$ płytek krwi).
C. stosowanie napromieniowania KKP.
D. prawdziwe są odpowiedzi A i B.
E. prawdziwe są odpowiedzi A, B i C.

Nr 49. Jaki rodzaj koncentratu granulocytarnego należy przetaczać choremu z agranulocytozą, u którego wcześniej wystąpiły poprzetoczeniowe niehemolityczne reakcje gorączkowe?

- A.** z ujemną próbą zgodności serologicznej.
B. napromieniowany.
C. dokrzyżowany w zakresie antygenów HLA-A i HLA-B.
D. prawdziwe są odpowiedzi B i C.
E. prawdziwe są odpowiedzi A, B, C.

Nr 50. Wskaż prawdziwe stwierdzenie:

- A.** przeciwciała anti-Le^a rzadko są przyczyną reakcji poprzetoczeniowych i choroby hemolitycznej noworodka.
B. przeciwciała anti-Le^b rzadko są przyczyną reakcji poprzetoczeniowych i choroby hemolitycznej noworodka.
C. przeciwciała anti-Le^a i anti-Le^b nie są przyczyną reakcji poprzetoczeniowych i choroby hemolitycznej noworodka.
D. przeciwciała anti-Le^a i anti-Le^b najlepiej reagują w temperaturze pokojowej, nie reagują w testach enzymatycznych.
E. wszystkie powyższe są fałszywe.

Nr 51. Kiedy rozpoczyna się wytwarzanie przeciwciał naturalnych do antygenów A i B z układu ABO?

- A. w 3. miesiącu ciąży.
- B. w 6. miesiącu ciąży.
- C. w 9. miesiącu ciąży.
- D. w okresie niemowlęcym.
- E. w drugim roku życia.

Nr 52. Antygeny MNS są receptorami dla:

- A. wirusów i bakterii.
- B. składników dopełniacza.
- C. *Plasmodium falciparum*.
- D. prawdziwe są odpowiedzi A i B.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A, B i C.

Nr 53. Z czego wynikają reakcje nieswoiście dodatnie w teście PTA-PEG?

- A. możliwości nieswoistego wiązania się niektórych przeciwciał naturalnych do antygenów krwinki czerwonej.
- B. wywoływania przez PEG poliaglutynacji.
- C. nieswoistego wiązania się składników dopełniacza w środowisku PEG.
- D. możliwości wywołania przez PEG rulonizacji.
- E. żadnego z powyższych.

Nr 54. Przedłużony czas aPTT i prawidłowy czas PT wykluczają:

- A. hemofilię A.
- B. hemofilię B.
- C. niedobór fibrynogenu.
- D. nabytą hemofilię.
- E. żadne z wymienionych.

Nr 55. Usuwanie leukocytów ze składników krwi skutecznie obniża ryzyko przeniesienia zakażenia:

- A. HIV.
- B. HTLV-1.
- C. CMV.
- D. HEV.
- E. prawdziwe są odpowiedzi B i C.

Nr 56. Stosowanie osocza SD **nie zmniejsza** ryzyka przeniesienia zakażenia wirusem:

- A. Parvo B19.
- B. HTLV-1.
- C. CMV.
- D. HEV.
- E. HIV.

Nr 57. Do wczesnych niepożądanych reakcji poprzetoczeniowych nieimmunizacyjnych **nie należy**:

- A. poprzetoczeniowa skaza małopłytkowa.
- B. niehemolityczny odczyn gorączkowy.
- C. odczyn alergiczny.
- D. odczyn anafilaktyczny.
- E. ostry odczyn hemolityczny.

Nr 58. Do nieistotnych klinicznie **nie należą** przeciwciała do antygenów:

- A. Bg.
- B. li.
- C. Chido/Roger.
- D. Cost.
- E. Xg.

Nr 59. W przypadku przedłużonego czasu PT i przedłużonego czasu aPTT należy podejrzewać:

- A. niedobór czynnika IX.
- B. niedobór czynnika X.
- C. niedobór czynnika XI.
- D. niedobór czynnika XII.
- E. obecność krążącego antykoagulantu.

Nr 60. Fenotyp cis AB wykrywa się:

- A. gdy dziecko ma rodziców: matka grupy A, ojciec grupy B.
- B. gdy dziecko ma rodziców: matka grupy O, ojciec grupy AB.
- C. gdy dziecko ma rodziców: matka grupy AB, ojciec grupy O.
- D. w żadnym z wymienionych przypadków.
- E. prawdziwe są odpowiedzi B i C.

Nr 61. Maksymalny czas przetaczania jednej jednostki KKP, osocza lub krioprecypitatu wynosi:

- A. 30 minut.
- B. 15 minut.
- C. 1 godzina.
- D. 2 godziny.
- E. 4 godziny.

Nr 62. Koncentrat krwinek czerwonych (KKCz) należy przechowywać w zwalidowanej chłodziarce w temperaturze:

- A. 2-6°C.
- B. 2-8°C.
- C. 2-10°C.
- D. 4-6°C.
- E. 4-8°C.

Nr 63. Uzyskano następujący wynik badania serologicznego:

- HBs Ag (-) ujemny;
- anty-HBc IgM (-) ujemny;
- anty-HBc IgG (+) dodatni;
- anty-HBs (+) dodatni.

To oznacza:

- A. ostre WZW typu C, okres wczesny.
- B. ostre WZW typu B, okres wczesny.
- C. przebyte WZW typu B, odporność.
- D. osoba zaszczepiona przeciwko WZW typu B.
- E. przebyte WZW typu C.

Nr 64. Przeciwwskazaniem do przetoczenia koncentratu krwinek płytkowych nie jest:

- A. zespół hemolityczno-mocznicowy.
- B. przewlekła małopłytkowość.
- C. zakrzepowa plamica małopłytkowa (TTP).
- D. małopłytkowość zależna od heparyny.
- E. potransfuzyjna skaza małopłytkowa z powodu obecności autoprzeciwciał przeciw płytkowych.

Nr 65. Otrzymano następujące reakcje:

Reakcje krwinek z odczynnikami diagnostycznymi				Reakcje surowicy z krwinkami wzorcowymi				Ślina wydzielaczy zawiera
anty-A	anty-B	anty-A,B	anty-H	A1	A2	B	O	
0	0	0	0	4+	4+	4+	4+	brak

Świadczą one o:

- A. grupie krwi O.
- B. występowaniu fenotypu Ax.
- C. występowaniu fenotypu Oh Bombay.
- D. słabej odmianie grupy A.
- E. słabej odmianie grupy B.

Nr 66. Wskazaniem do przetoczenia koncentratu granulocytarnego jest:

- A. ciężka neutropenia poniżej 500/ μ l.
- B. hipoplazja szpiku.
- C. gorączka utrzymująca się przez 24 do 48 godzin, potwierdzenie obecności bakterii lub grzybów w krwi obwodowej metodą hodowli lub postępujące zakażenie narządów mięszowych, pomimo stosowania antybiotykoterapii.
- D. wszystkie z powyższych.
- E. żadne z powyższych.

Nr 67. Osocze świeżo mrożone poddane redukcji biologicznych czynników chorobotwórczych należy zamrozić do:

- A. 6 godzin od zakończenia donacji.
- B. 8 godzin od zakończenia donacji.
- C. 12 godzin od zakończenia donacji.
- D. 15 godzin od zakończenia donacji.
- E. 24 godzin od zakończenia donacji.

Nr 68. Proces walidacji nie obejmuje:

- A. kwalifikacji projektowej DQ.
- B. kwalifikacji instalacyjnej IQ.
- C. napisania odpowiedniej SOP.
- D. kwalifikacji operacyjnej OQ.
- E. przygotowania protokołu walidacji.

Nr 69. Ocena efektywności przetaczanych płytek krwi opiera się m.in. na ocenie wzrostu liczby płytek krwi u chorego. Najczęściej przyjmuje się za zadawalający wzrost o:

- A. 5×10^6 /l po 1 godz.
- B. 5×10^6 /l po 20-24 godz.
- C. 10×10^6 /l po 1 godz.
- D. 10×10^9 /l po 1 godz.
- E. 10×10^9 /l po 20-24 godz.

Nr 70. U noworodka grupy A RhD – (ujemny), dCcee, K- stwierdzono postępującą hiperbilirubinemię, w badaniu serologicznym w surowicy matki grupy A RhD + (dodatni) stwierdzono obecność przeciwciał odpornościowych anty-c z układu Rh. Do transfuzji wymiennej należy dobrać krew pełną rekonstruowaną, w skład której wchodzi:

- A. UKKCz napromieniowany grupy O lub A o fenotypie dCCee, K- zawieszony w osoczu A lub AB.
- B. UKKCz napromieniowany grupy O RhD – (ujemny) lub A RhD- (ujemny) zgodny fenotypowo w układzie Rh i Kell z dzieckiem, rekonstruowany w osoczu grupy A lub AB.
- C. UKKCz grupy A RhD – (ujemny) zgodny fenotypowo w układzie Rh i Kell z dzieckiem, zawieszony w osoczu grupy A lub AB.
- D. UKKCz napromieniowany grupy O lub A o fenotypie dCcee, K- zawieszony w osoczu A lub AB.
- E. UKKCz napromieniowany grupy O lub A o fenotypie dccee, K- zawieszony w osoczu A lub AB.

Nr 71. W przypadku, gdy test przesiewowy HIV Ag/Ab jest reaktywny, należy:

- A. powtórzyć wynik do 12 tyg.
- B. wykonać powtórnie test przesiewowy HIV Ab/Ab.
- C. wykonać test potwierdzenia Western-blot i RNA HIV.
- D. natychmiast zawiadomić pacjenta i SANEPID.
- E. wykonać B i C.

Nr 72. Uzyskano następujące wyniki: HBsAg – ujemny, anti-HBc – dodatni, anti-HBc IgM – ujemny, anti-HBs – ujemny. Świadczą one o:

- A. braku kontaktu z HBV i podatności na infekcję.
- B. przewlekłym ukrytym zakażeniu.
- C. odporności wynikającej z przebytej infekcji HBV.
- D. odporności nabytej wskutek szczepienia.
- E. ostrej infekcji HBV.

Nr 73. Po poronieniu samoistnym lub przerwaniu ciąży, inwazyjnej diagnostyce - kobietom RhD- (ujemny) podaje się immunoglobulinę anti-RhD w dawce:

- A. 50 µg do 12. tygodnia ciąży.
- B. 50 µg do 20. tygodnia ciąży.
- C. 150 µg do 12. tygodnia ciąży.
- D. 150 µg do 20. tygodnia ciąży.
- E. 300 µg po 20. tygodniu ciąży.

Nr 74. Wskaż przykład małej niezgodności w układzie ABO między dawcą a biorcą KKM oraz postępowanie w przypadku przetoczeń krwi i jej składników we wczesnym okresie po przeszczepieniu KKM:

- A. biorca grupy A dawca grupy AB. KKCz do przetoczenia: jednoimienny z biorcą, FFP i KKP jednoimienny z dawcą.
- B. biorca grupy A dawca grupy O. KKCz do przetoczenia jednoimienny z biorcą, FFP i KKP jednoimienny z dawcą.
- C. biorca grupy B dawca grupy O. KKCz do przetoczenia jednoimienny z dawcą, FFP i KKP jednoimienny z biorcą.
- D. biorca grupy A dawca grupy B. KKCz do przetoczenia jednoimienny z biorcą, FFP i KKP jednoimienny z biorcą.
- E. biorca grupy A dawca grupy O. KKCz do przetoczenia grupy O, FFP i KKP grupy AB.

Nr 75. Uzyskano następujące wyniki: HbsAg (+) dodatni potwierdzony testem neutralizacji; DNA HBV (-) ujemny. Świadczą one o:

- A. niedawnym szczepieniu dawcy szczepionką przeciwko WZW typu B.
- B. odporności wynikającej z przebytej infekcji HBV.
- C. aktualnie trwającym zakażeniu wirusem HBV bez replikacji wirusa.
- D. przewlekłej infekcji HBV.
- E. prawdziwe są odpowiedzi A i C.

Nr 76. Jeśli pacjent grupy krwi B RhD – (ujemny) o fenotypie dccEe, K(-), Jk(a-b+) wytworzył przeciwciał odpornościowe anty-Jka z układu Kidd, do transfuzji należy dobrać:

- A. O lub B RhD – (ujemny), C(-), K(-), Jk(a-).
- B. O lub B RhD – (ujemny), Jk(a-).
- C. O lub B RhD – (ujemny), C(-), K(+), Jk(a-).
- D. O lub B RhD + (dodatni) C(-), E(-), K(-), Jk(a-).
- E. O lub B RhD + (dodatni) C(-), K(-), Jk(a-).

Nr 77. Walidacja procesu przechowywania KKCz w chłodziarkach polega na:

- A. pomiary i zapisie temperatury przez 5 dni w systemie ciągłym lub co 3 godz. przy użyciu dwóch atestowanych termometrów umieszczonych na dwóch skrajnych półkach urządzenia chłodniczego.
- B. pomiary temperatury przez 3 dni przy użyciu dwóch atestowanych termometrów umieszczonych na dwóch skrajnych półkach urządzenia chłodniczego.
- C. pomiary i zapisie temperatury przez 5 dni co 8 godz. przy użyciu dwóch atestowanych termometrów umieszczonych na dwóch skrajnych półkach urządzenia chłodniczego.
- D. pomiary temperatury przez 5 dni w systemie ciągłym.
- E. pomiary i zapisie temperatury przez 3 dni co 8 godz. przy użyciu dwóch atestowanych termometrów umieszczonych na dwóch skrajnych półkach urządzenia chłodniczego.

Nr 78. Do zadań banku krwi nie należy:

- A. prowadzenie kontroli jakości otrzymanej krwi i jej składników.
- B. odbiór krwi i jej składników.
- C. przechowywanie krwi i jej składników do czasu ich wydania.
- D. prowadzenie dokumentacji przychodów i rozchodów.
- E. składanie zamówień na krew i jej składniki.

Nr 79. U pacjentów z NAIH w celu stwierdzenia czy w surowicy oprócz autoprzeciwciał są obecne alloprzeciwciała odpornościowe autoabsorpcję wykonać wówczas, gdy:

- A. pacjentowi przetaczano krew w okresie 3 miesięcy od poprzedniego aktualnego badania.
- B. pacjent nie miał przeprowadzanych transfuzji krwi lub transfuzja miała miejsce ponad 3 miesiące od aktualnego badania.
- C. pacjent miał przeprowadzoną transfuzję krwi ponad 3 tygodnie od aktualnego badania.
- D. pacjentowi przetaczano krew w okresie 3 tygodni od poprzedniego aktualnego badania.
- E. pacjent miał przeszczep KK ponad 3 miesiące od obecnego badania.

Nr 80. Wytwarzanie przeciwciał grupowych układu ABO:

- 1) rozpoczyna się od 10. tygodnia życia płodowego;
- 2) rozpoczyna się w okresie niemowlęcym;
- 3) wzrasta z wiekiem i największy ich poziom jest u ludzi młodych;
- 4) jest niezależne od wcześniejszego kontaktu z krwinkami czerwonymi innych osób;
- 5) uzależnione jest od układu grupowego Rh.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,3,4. **B.** tylko 1. **C.** 2,3,4. **D.** 4,5. **E.** tylko 5.

Nr 81. Dla biorcy grypy B RhD + (dodatni) brak koncentratu krwinek płytkowych KKP jednoimiennego z jego grupą krwi. Który rekonstruowany koncentrat krwinek płytkowych można przetoczyć zamiennie pacjentowi?

- 1) krwinki płytkowe grypy O RhD + (dodatni) zawieszane w osoczu grypy B;
- 2) krwinki płytkowe grupy O Rh D - (ujemny) zawieszane w osoczu grupy B;
- 3) krwinki płytkowe grupy O Rh D + (dodatni) zawieszane w osoczu grupy AB;
- 4) krwinki płytkowe grupy O Rh D - (ujemny) zawieszane w osoczu grupy AB;
- 5) krwinki płytkowe grupy B Rh D - (ujemny) zawieszane w osoczu grupy O.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** wszystkie wymienione. **B.** 1,2,3,4. **C.** żadna z wymienionych. **D.** 3,4,5. **E.** tylko 5.

Nr 82. Kobieta grupy krwi O RhD - (ujemny) urodziła dziecko z grupą krwi B Rh D + (dodatni). Dziecko wymagało transfuzji wymiennej z powodu choroby hemolitycznej spowodowanej przeciwciałami anti-RhD. Do transfuzji wymiennej należało przygotować:

- A.** krwinki czerwone grupy O RH D - (ujemny) zawieszane w osoczu grupy AB lub w osoczu grupy B.
B. krwinki czerwone grupy O RH D + (dodatni) zawieszane w osoczu grupy AB lub w osoczu grupy B.
C. krwinki czerwone grupy B Rh D - (ujemny) zawieszane w osoczu grupy B.
D. krwinki czerwone grupy B RhD + (dodatni) zawieszane w osoczu grupy B.
E. krwinki czerwone grupy B RhD + (dodatni) zawieszane w osoczu grupy AB.

Nr 83. Przyczyną wystąpienia TRALI – ostrego poprzeczeniowego uszkodzenia płuc, często zagrażającego życiu pacjenta może być:

- A.** niezgodność układu ABO i czynnika Rh D między dawcą, a biorcą.
B. występowanie przeciwciał anti-HLA klasy I i II oraz przeciwciał przeciwko granulocytom obojętnochłonnym, głównie anti-HNA-3a u dawcy i bierne przetoczenie choremu.
C. występowanie przeciwciał anti-HLA klasy I i II oraz przeciwciał HPA-3a u dawcy i bierne przetoczenie choremu.
D. występowanie przeciwciał anti-HPA u dawcy i bierne przetoczenie choremu.
E. występowanie przeciwciał anti-RhD i bierne przetoczenie choremu.

Nr 84. Pojemniki z tworzyw sztucznych do których pobierana, a następnie przechowywana jest krew:

- 1) wykonane są z polichlorku winylu PCV, co ma stabilizujący wpływ na błonę komórkową erytrocytów i chroni krwinki czerwone przed hemolizą podczas przechowywania w stanie płynnym;
- 2) muszą posiadać świadectwa rejestracji dopuszczające je do użytku;
- 3) nie zawierają polichlorku winylu PVC, gdyż jest to związek, który szkodliwie działa na błonę komórkową erytrocytów;
- 4) zawierają płyn konserwujący zapobiegający krzepnięciu krwi oraz substancje odżywcze umożliwiające przechowywanie krwi i jej składników;
- 5) nie podlegają ocenie wizualnej przed ich zastosowaniem.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,4. **B.** tylko 4. **C.** 2,3. **D.** 3,5. **E.** 1,2,5.

Nr 85. Jeden z rodzajów osocza zwany „Osocze mrożone”, otrzymywany z krwi pełnej to:

- A.** osocze zamrożone po upływie 8 godz. do 14 dni od donacji.
- B.** osocze zamrożone do 8 godzin od donacji.
- C.** osocze zamrożone do 6 godzin od donacji.
- D.** osocze zamrożone do 15 godzin od donacji.
- E.** zawsze osocze świeżo mrożone FFP.

Nr 86. Końcową fazą krzepnięcia krwi jest:

- A.** przejście fibrynogenu w sieć przestrzenną fibryny.
- B.** przejście fibryny w sieć przestrzenną fibrynogenu.
- C.** zamiana białka osocza plazminogenu w plazminę.
- D.** zamiana białka osocza plazminy w plazminogen.
- E.** wytworzenie czopu płytkowego.

Nr 87. Krioprecypitat otrzymywany z osocza świeżo mrożonego zawiera:

- A.** czynnik VIII, czynnik von Willebranda, czynnik IX i fibrynogen, fibronektynę.
- B.** czynnik VIII, czynnik von Willebranda, czynnik XIII, fibrynogen, fibronektynę.
- C.** czynnik VIII, czynnika XIII, fibrynogen, fibronektynę.
- D.** czynnik VIII, czynnik IX, czynnik XIII, fibrynogen, fibronektynę.
- E.** czynnik IX, czynnik XIII, fibrynogen.

Nr 88. Najczęstszą przyczyną poprzetoczeniowej skazy małopłytkowej (PTP, Post Transfusion Purpura) jest alloimmunizacja chorego pod wpływem:

- A.** antygeny HPA-1a.
- B.** antygeny D z układu Rh.
- C.** antygenów HLA.
- D.** antygenów układu ABO.
- E.** antygenów HNA.

Nr 89. W ciągu jakiego czasu od napromieniowania musi być użyty koncentrat krwinek czerwonych (KKCz) przeznaczony do transfuzji wewnątrzmacicznych i transfuzji wymiennych u noworodków?

A. 6 godzin. **B.** 8 godzin. **C.** 24 godzin. **D.** 48 godzin. **E.** 14 dni.

Nr 90. U pacjenta lat 40 po trzykrotnym przetoczeniu koncentratu krwinek płytkowych (KKP) dokonano oceny skuteczności stosowanego zabiegu poprzez wyliczenie skorygowanego wskaźnika wzrostu (CCI - *Corrected Count Increment*), który wynosił 6000 po 1 godzinie i 3500 po 24 godz. od przetoczenia. Uzyskany wynik:

A. potwierdza efektywność potransfuzyjnego wzrostu płytek krwi.
B. wskazuje na brak efektywności potransfuzyjnego wzrostu płytek.
C. jest potwierdzeniem małopłytkowości rzekomej.
D. wyklucza immunologiczne przyczyny niszczenia krwinek płytkowych.
E. świadczy o nieimmunologicznej przyczynie niszczenia krwinek płytkowych.

Nr 91. Test limfocytotoksyczny (LCT):

A. jest powszechnie stosowanym testem do wykrywania przeciwciał anti-HPA wiążących dopełniacz.
B. jest powszechnie stosowanym testem do wykrywania przeciwciał anti-HLA wiążących dopełniacz.
C. jest powszechnie stosowanym testem do wykrywania przeciwciał anti-HNA.
D. jest powszechnie stosowanym testem do wykrywania przeciwciał HNA i HPA wiążących dopełniacz.
E. jest powszechnie stosowanym testem do wykrywania toksyczności limfocytów.

Nr 92. Przeznaczony dla chorego koncentrat granulocytów (KG):

A. dobiera się zawsze pod względem zgodności antygenów grupowych ABO i RhD oraz zgodności swoistych antygenów HNA.
B. dobiera się zawsze pod względem zgodności antygenów grupowych ABO i RhD.
C. dobiera się zawsze tylko pod względem zgodności HLA.
D. dobiera się zawsze tylko pod względem zgodności HNA.
E. dobiera się zawsze tylko pod względem antygenów grupowych ABO.

Nr 93. System zapewnienia jakości w placówkach służby krwi:

A. oznacza wszelkie działania począwszy od pobrania krwi do jej wydania, mające na celu zapewnienie, że jakość krwi i jej składników odpowiada normom jakości, zgodnie z przeznaczeniem.
B. oznacza potrzebę ciągłego zwracania uwagi na zasady pobierania krwi i jej składników.
C. oznacza potrzeba wdrożenia systemu jakości o normie ISO 9001:2008 w placówkach służby krwi.
D. oznacza kontrolę wyprodukowanych składników krwi.
E. oznacza analizę ryzyk i szans wystąpienia błędów i niepożądanych zdarzeń.

Nr 94. Krwią rzadkiej grupy jest:

- 1) krew, na której składnikach morfotycznych nie występują antygeny stwierdzone u więcej niż 99% populacji ludzkiej i przez to trudno osiągalna dla biorców z alloprzeciwciałami skierowanymi do tych antygenów;
- 2) krew dla pacjentów z przeciwciałami skierowanymi do kilku antygenów, której częstotliwość występowania jest niższa niż 1%;
- 3) krew, na której składnikach morfologicznych nie występują antygeny stwierdzone u więcej niż 95% populacji ludzkiej;
- 4) krew grupy 0 RhD - (ujemny) w populacji polskiej;
- 5) krew grupy AB RhD - (ujemny) w populacji polskiej.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,5. **B.** 1,2. **C.** tylko 3. **D.** 4,5. **E.** tylko 5.

Nr 95. Usunięcie warstwy kożuszka leukocytno-płytkowego w koncentracie krwinek czerwonych (KKCz bez koż.l-p):

- 1) zmniejsza prawdopodobieństwo wytworzenia mikroagregatów podczas przechowywania składnika krwi;
- 2) zabezpiecza przed alloimmunizacją antygenami układu ABO;
- 3) zmniejsza ryzyko powikłań gorączkowych;
- 4) zabezpiecza przed alloimmunizacją antygenami HLA;
- 5) zabezpiecza przed poprzetoczeniowym zakażeniem CMV.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 2,3. **B.** 1,3. **C.** tylko 1. **D.** tylko 3. **E.** 2,4,5.

Nr 96. Małą niezgodnością serologiczną w układzie ABO między biorcą i dawcą komórek macierzystych jest gdy:

- 1) biorca posiada grupę AB a dawca posiada grupę A lub B;
- 2) biorca posiada grupę O a dawca posiada grupę B lub A;
- 3) biorca posiada grupę A a dawca posiada grupę B;
- 4) biorca posiada grupę A a dawca posiada grupę O;
- 5) biorca posiada grupę AB a dawca posiada grupę O.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 2,3. **C.** tylko 5. **D.** tylko 4. **E.** 1,4,5.

Nr 97. Wskazania do stosowania osocza świeżo mrożonego obejmują:

- 1) niedobór immunoglobulin u pacjenta;
- 2) zaburzenie krzepnięcia wynikające z niedoboru kilku czynników krzepnięcia u pacjenta i jedynie sytuacji, gdy nie są dostępne produkty osoczowych czynników krzepnięcia;
- 3) zabieg leczniczej plazmaferezy u chorych z zakrzepową plamicą małopłytkową;
- 4) nadwrażliwość na białka osocza u pacjenta;
- 5) potrzeba natychmiastowego odwrócenia działania antykoagulantów z grupy antagonistów witaminy K.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** tylko 2. **C.** 3,4. **D.** 2,3,5. **E.** 4,5.

Nr 98. Hemolizę wewnątrznaczyniową powodują:

- 1) alloprzeciwciała anti-D;
- 2) zimne aglutyniny;
- 3) makrofagi śledziony;
- 4) makrofagi wątroby;
- 5) dwufazowe hemolizyny.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 2,4. **D.** 2,5. **E.** 3,4.

Nr 99. Wielkość przecieku (krwawienia) płodowo-matczynego ocenia się na podstawie:

- A.** obecności DNA płodu w krwi matki.
- B.** liczby amniocytów w płynie owodniowym.
- C.** stężenia przeciwciał w surowicy matki.
- D.** stopnia niedokrwistości płodu.
- E.** odsetka krwinek czerwonych płodu w krwi matki.

Nr 100. Wzorcowe krwinki czerwone do wykrywania nieregularnych przeciwciał powinny posiadać oznaczone antygeny:

- A.** w pojedynczych dawkach.
- B.** wyłącznie z układu Rh i Kell.
- C.** w podwójnych dawkach.
- D.** z układu ABO.
- E.** o niskiej częstości występowania.

Nr 101. Pośredni test antyglobulinowy służy do wykrywania:

- 1) wolnych autoprzeciwciał klasy IgG;
- 2) alloprzeciwciał klasy IgG w próbie zgodności serologicznej;
- 3) autoprzeciwciał klasy IgM;
- 4) przeciwciał anti-IgA;
- 5) alloprzeciwciał odpornościowych u kobiet w ciąży.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,3. **B.** 1,2,5. **C.** 2,3,4. **D.** 2,4,5. **E.** 3,4,5.

Nr 102. Choroba zimnych aglutynin jest:

- A.** nabytym defektem błony erytrocytu.
- B.** osoczową skazą krwotoczną.
- C.** wrodzoną hemoglobinopatią.
- D.** niedokrwistością autoimmunohemolityczną.
- E.** nabytą małopłytkowością.

Nr 103. U których kobiet w ciąży powinno stosować się immunoglobulinę anti-RhD?

- A.** wszystkich RhD dodatnich.
- B.** wszystkich RhD ujemnych z przeciwciałami anti-D.
- C.** wszystkich RhD ujemnych bez przeciwciał anti-D.
- D.** wyłącznie pierwiastek RhD ujemnych.
- E.** wyłącznie wieloródek RhD ujemnych.

Nr 104. Przyczyną aglutynacji mieszanej podczas oznaczania grupy krwi mogą być:

- 1) obcogrupowe przetoczenie KKCz;
- 2) mała niezgodność biorcy i dawcy szpiku;
- 3) nocna napadowa hemoglobinuria;
- 4) podeszły wiek;
- 5) obecność naturalnych nieregularnych alloprzeciwciał.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,5. **C.** 2,4. **D.** 2,5. **E.** 3,5.

Nr 105. Funkcję transporterów pełni białko układów:

- 1) Rh;
- 2) RHAG;
- 3) Kell;
- 4) Diego;
- 5) MNS.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,3. **B.** 1,2,4. **C.** 1,3,4. **D.** 2,3,4. **E.** 3,4,5.

Nr 106. Osoby RhD- (ujemne) mogą posiadać geny:

- 1) *RHCE*;
- 2) *RHD*;
- 3) *RHc*;
- 4) *RHe*;
- 5) *RHD ψ* .

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 1,5. **D.** 2,4. **E.** 2,5.

Nr 107. Obecność antygenu D płodu powinno przewidywać się na podstawie badania:

- A.** DNA amniocytów. **D.** DNA ojca.
B. DNA w ślinie matki. **E.** DNA w krwi matki.
C. fenotypu Rh ojca.

Nr 108. Osoby z odmianą DVI antygenu RhD:

- 1) nie mogą wytworzyć przeciwciał anty-D;
- 2) nie posiadają najbardziej immunogennych epitopów RhD;
- 3) są traktowane jako biorcy RhD-;
- 4) są traktowane jako dawcy RhD-;
- 5) mogą wytwarzać przeciwciała anty-D.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,3. **B.** 1,3,4. **C.** 1,3,5. **D.** 2,3,5. **E.** 2,4,5.

Nr 109. Adsorpcję/elucję przeciwciał stosuje się w badaniu:

- A.** antygenów na krwinkach płytkowych.
B. zgodności serologicznej biorcy i dawcy krwi.
C. grupy krwi dawców pierwszorazowych.
D. antygenów zgodności tkankowej.
E. słabych odmian antygenów grupowych.

Nr 110. Autoadsorpcję stosuje się w celu wykrycia alloprzeciwciał, jeśli pacjentowi:

- 1) przez ostatnie 3 miesiące nie przetaczano KKCz;
- 2) wykryto wolne autoprzeciwciała typu ciepłego;
- 3) przetoczono krwinki grupy O biorcy grupy A;
- 4) miesiąc wcześniej przetoczono KKCz.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 2,3. **D.** 2,4. **E.** 3,4.

Nr 111. Badanie przesiewowe w kierunku małopłytkowości płodu/novorodka polega na oznaczaniu u matki:

- A.** przeciwciał anty-HLA. **D.** przeciwciał anty-A klasy IgG.
B. antygenu HPA-1a. **E.** antygenów HNA.
C. przeciwciał przeciw płytkowych.

Nr 112. Biorcy z grupą krwi O RhD+ CcEe przeszczepiono szpik od dawczyni z grupą O RhD+ CCee z przeciwciałami anty-E. Jest to niezgodność:

- A.** mała. **B.** duża. **C.** nieistotna. **D.** średnia. **E.** mała i duża.

Nr 113. Podczas różnicowania wieloswoistych alloprzeciwciał czerwonekrwinkowych są pomocne:

- 1) krwinki defektowe;
- 2) adsorpcja/elucja;
- 3) autoadsorpcja;
- 4) oznaczenie fenotypu biorcy;
- 5) test enzymatyczny.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,3. **B.** 1,2,4. **C.** 1,2,5. **D.** 2,4,5. **E.** 3,4,5.

Nr 114. Choroba hemolityczna płodu/novorodka może być spowodowana przez przeciwciała skierowane do antygenów układu:

- A.** HPA. **B.** Lewis. **C.** Duffy. **D.** HLA. **E.** Lutheran.

Nr 115. Do transfuzji dopłodowej najczęściej stosowane są krwinki czerwone:

- A.** O RhD-, filtrowane, napromieniane.
B. O RhD+, filtrowane, przemywane.
C. jednoimienne z matką, napromieniane.
D. jednoimienne z ojcem, przemywane.
E. bez antygenów powszechnych.

Nr 116. Fenotyp O Bombay zależy od braku genów:

- 1) ABO;
- 2) Indian;
- 3) H;
- 4) Lewis;
- 5) Se.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2. **B.** 1,3. **C.** 2,3. **D.** 3,4. **E.** 3,5.

Nr 117. Technikę elucji stosuje się w diagnostyce serologicznej:

- 1) hemolitycznej reakcji poprzetoczeniowej;
- 2) małopłytkowości alloimmunologicznej;
- 3) choroby hemolitycznej noworodka;
- 4) immunologicznej granulocytopenii;
- 5) niedokrwistości autoimmunohemolitycznej.

Prawidłowa odpowiedź to:

- A.** 1,2,3. **B.** 1,3,4. **C.** 1,3,5. **D.** 2,3,4. **E.** 2,3,5.

Nr 118. Który drobnoustrój najczęściej odpowiedzialny jest za powikłania po przetoczeniu koncentratu krwinek płytkowych?

- A.** *Staphylococcus spp.* **D.** *Serratia marcescens.*
B. *Yersinia enterocolitica.* **E.** *Bacillus cereus.*
C. *Treponema pallidum.*

Nr 119. Jaka jest przybliżona częstość wykrywania zakażeń seronegatywnych u dawców krwi w Polsce (na donację)?

- A.** HCV – 1/100.000, HIV – 1/1.000.000, HBV – 1/60.000.
B. HCV – 1/100.000, HIV – 1/100.000, HBV – 1/1.000.000.
C. HCV – 1/60.000, HIV – 1/1.000.000, HBV – 1/60.000.
D. HCV – 1/60.000, HIV – 1/100.000, HBV – 1/1.000.000.
E. HCV – 1/60.000, HIV – 1/1.000.000, HBV – 1/1.000.000.

Nr 120. Wkrótce po przetoczeniu koncentratu krwinek czerwonych (KKCz) u pacjenta onkologicznego rozwinęła się sepsa, wywołana Gram-ujemną bakterią. Okazało się, że dawca KKCz w trakcie kwalifikacji przeoczył zgłoszenie zaburzeń żołądkowo-jelitowych, które miały miejsce tydzień przed donacją. Najbardziej prawdopodobne, że z donacji, której przetoczeniu towarzyszyło powikłanie wyhodowano:

- A.** *Yersinia enterocolitica.* **D.** *Bacillus cereus.*
B. *Escherichia coli.* **E.** *Pseudomonas putida.*
C. *Salmonella cholerasuis.*